

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

УПРАВЛЕНИЕ ПО СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ
ЗАЛЕСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

МБОУ "Шатуновская СОШ"

РАССМОТРЕНО

педагогическим
советом

Протокол № 8
от «30» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Луз
М.В.Лузянина
«30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Соколова
С.М.Соколова
Приказ № 53-09
от «30» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Индивидуальный проект»

для обучающихся 10 класса

Составитель: Киржаева Т.С.,
учитель математики и информатики

Шатуново 2024

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
УПРАВЛЕНИЕ ПО СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ
ЗАЛЕСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МБОУ "Шатуновская СОШ"

РАССМОТРЕНО

педагогическим
советом

Протокол № _____
от « ____ » _____ 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

М.В.Лузянина
« ____ » _____ 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

С.М.Соколова

Приказ № _____
от « ____ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Индивидуальный проект»

для обучающихся 10 класса

Составитель: Киржаева Т.С.,

учитель математики и информатики

Шатуново 2024

1. Пояснительная записка

Нормативная база, на основе, которой разработана Рабочая программа

- Федеральный государственный стандарт ООО (утв. приказом Минобрнауки РФ от 29.12.2014 №1645; от 31.12.15 №1578, 29.06.2017 №613)
- Основная образовательная программа ООО МБОУ Шатуновской СОШ
- Учебный план школы на 2024-2025 учебный год
- Положение о Рабочей программе по ФГОС
- Примерная программа по родному (русскому) языку для средней школы 10-11 классов
- Календарный учебный график на 2024-2025уч. год

Цель:

- формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования;
- формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы

Задачи:

- сформировать навыки коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

- выработать способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- продолжить формирование навыков проектной и учебно-исследовательской деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- развитие навыков постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов;
- мониторинг личностного роста участников проектно-исследовательской деятельности.

Индивидуальный проект - особая форма организации образовательной деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) в течение учебного времени, отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершённого учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

На уровне среднего общего образования роль учителя (тьютора) сводится к минимуму. Старшеклассники сами определяют личностно-значимую проблему, формулируют тему, ставят цели и задачи своего проектирования, выдвигают гипотезу. Ставя практическую задачу, ученики ищут под эту конкретную задачу свои средства и предлагают варианты практического использования проектного и исследовательского продукта.

Возможными направлениями проектной и учебно-исследовательской деятельности являются:

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| – исследовательское; | – информационное; |
| – инженерное; | – социальное; |
| – прикладное; | – игровое; |
| – бизнес-проектирование; | – творческое. |

На уровне среднего общего образования приоритетными направлениями являются:

- социальное;
- бизнес-проектирование;
- исследовательское;
- инженерное;
- информационное.

Результаты проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся

Среди возможных форм представления результатов проектной деятельности можно выделить следующие:

- макеты, модели, рабочие установки, схемы, план-карты;
- постеры, презентации;
- альбомы, буклеты, брошюры, книги;
- реконструкции событий;
- эссе, рассказы, стихи, рисунки;
- результаты исследовательских экспедиций, обработки архивов и мемуаров;
- документальные фильмы, мультфильмы;
- выставки, игры, тематические вечера, концерты;
- сценарии мероприятий;
- веб-сайты, программное обеспечение, компакт-диски (или другие цифровые носители) и др.

Результаты учебно-исследовательской деятельности могут быть представлены в виде:

- рефератов;
- статей, обзоров;
- отчетов и заключений по итогам исследований, проводимых в рамках исследовательских экспедиций, обработки архивов и мемуаров, исследований по различным предметным областям;
- моделей, образцов.

Защита индивидуального проекта может проходить в форме:

- конференций,
- семинаров,
- круглых столов и т.д.

Функциональные обязанности участников образовательных отношений Роль учителя.

Учитель на всех этапах выступает как помощник, обеспечивая деятельность школьника:

- Консультирует (учитель провоцирует вопросы, размышления, самостоятельную оценку деятельности, моделируя различные ситуации, трансформируя образовательную среду и т. п.)
- Мотивирует (раскрывает перед обучающимися ситуацию проектной деятельности как ситуацию выбора и свободы самоопределения.)
- Провоцирует (предлагает вопросы, требующие размышления, самостоятельной оценки деятельности, моделирует различные ситуации.)
- Наблюдает (получение информации, которая позволит продуктивно работать во время консультации и ляжет в основу его действий по оценке уровня компетентности учащихся). Поэтапно отслеживает результаты проектной деятельности.
- Координирует работу обучающихся.

Роль ученика.

- Выступает активным участником, т.е. становится субъектом деятельности.
- Имеет определенную свободу в выборе способов и видов деятельности для достижения поставленной цели.
- Имеет возможность самостоятельно приращивать знания и навыки по выбранной проблеме (теме).
- Повышается ответственность за выполнение работы и ее результаты.
- Самостоятельное планирование деятельности и презентация её результатов.
- Возможность совместной интеллектуальной деятельности малых групп, консультации учителя.

Формы организации занятий:

- Индивидуальная;
- Парная;
- Групповая;
- Коллективная;
- Самостоятельная работа.

Формы контроля освоения программы.

Оценка проектной/ исследовательской деятельности обучающихся проводится по результатам текущей деятельности и представления продукта/учебного исследования. Публично должны быть представлены два элемента проектной-исследовательской работы:

- защита темы проекта/исследования (идеи);
- защита реализованного проекта/исследования.

Место индивидуального проекта в учебном плане

Индивидуальный проект обязателен для выполнения обучающимися по выбранному предмету/ направлению. В соответствии с учебным планом МБОУ ШСОШ на выполнение индивидуального проекта обучающимися 10 класса отводится 1 час в неделю (итого 34 часа).

2. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- готовность и способность к самоорганизации и самореализации;
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и признания;
- умение конструктивно разрешать конфликты;

- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Ученик получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; – готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Метапредметные результаты:

ученик научится:

- определять область своих познавательных интересов;
- искать необходимую информацию в открытом информационном пространстве с использованием Интернета, цифровых образовательных ресурсов, работать с каталогами библиотек;
- находить практическое применение имеющимся предметным знаниям в ходе выполнения учебного исследования или проекта;
- планировать и выполнять учебный проект, учебное исследование, используя методы, оборудование и технологии адекватные проблеме:
 - распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, формулировать выводы на основании полученных результатов;
 - использовать научные методы: постановка проблемы, выдвижение гипотезы, доказательство, анализ, обобщение, статистика, эксперимент, наблюдение, рассуждение, опровержение, установление причинно-следственных связей, построение и выполнение алгоритма и т.д.;
- ясно и логично излагать свою точку зрения, участвовать в дискуссиях, обсуждать проблему, находить компромиссные решения и т.д.;
- видеть и комментировать разные точки зрения, морально-этические аспекты проблемы;

– предполагать возможное практическое применение результатов учебного исследования и продукта учебного проекта

Ученик получит возможность научиться:

– самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебный проект, учебное исследование;

– целенаправленно и осознанно развивать свои познавательные, регулятивные, коммуникативные способности;

– осознавать свою ответственность за достоверность полученной информации, полученных знаний, качество выполнения проекта, исследования.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся получают представление:

– о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;

– о понятиях: концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных;

– об отличительных особенностях исследования в гуманитарных областях и исследования в естественных науках;

– об истории науки; – о новейших разработках в области науки и технологий;

– о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и др.).

Обучающиеся смогут:

– решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин;

– использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;

– использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебнопознавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;

– использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;

– использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

Обучающиеся научатся:

– формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;

– восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;

– оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;

– находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;

– адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);

– адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

Обучающиеся получают возможность научиться:

– отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;

– вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;

– самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

– адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков.

3. Содержание и тематическое планирование курса

Раздел 1. Основные понятия проектной и исследовательской деятельности (2 ч.) Введение. Особенности проектной и исследовательской деятельности. Основные требования к исследованию. Виды индивидуальных проектов. Подбор противоречивых фактов, интересной информации, продумывание проблемных ситуаций.

Раздел 2. Этапы работы над проектом, учебным исследованием (4ч.) Определение темы проекта/исследования. Этапы работы над проектом/исследованием. Методы исследования. Технология составления плана работы. Определение цели, задач проекта, методов.

Практическая работа № 1. Формулирование темы, определение актуальности темы, проблемы.

Практическая работа № 2. Составление плана работы.

Раздел 3. Алгоритм работы с литературой и с ресурсами Интернета (4 ч.) Алгоритм работы с литературой. Алгоритм работы с ресурсами Интернета. Работа с электронным каталогом библиотеки. Что такое плагиат и как его избегать в своей работе. Занятие с системами «антиплагиат».

Практическая работа № 3. Работа с каталогами и поисковыми системами

Практическая работа № 4. Подбор материалов по теме проекта/исследования

Раздел 4. Индивидуальное проектирование (5 ч.) Помощь и коррекция в определении темы, целей, задач, гипотезы, предмета и объекта исследования. Коррекция плана работы и списка информационных источников. Формулировка темы, целей, задач.

Формулировка гипотезы, предмета и объекта исследования. Выбор методов, составление плана работы. Определение источников информации.

Раздел 5. Сбор и систематизация полученной информации (5 ч.) Оказание помощи в фиксации результатов теоретического или экспериментального исследования

Практическая работа № 5. Планирование и проведение эксперимента, сбор материала в виде тезисов, конспектов, схем, таблиц, рисунков.

Практическая работа № 6. Определение рисков при реализации проекта/исследования

Раздел 6. Обработка полученного материала (5 ч.) Оказание помощи в обработке полученного материала

Практическая работа № 7 Обработка полученного материала в соответствии с целями и задачами. Статистическая обработка материала и представление результатов в виде таблиц, диаграмм, схем и т.п.

Практическая работа № 8 Систематизация и обобщение результатов работы. Формулирование выводов (цель-результат)

Раздел 7. Оформление проектной/исследовательской работы (7 ч.) Редактирование текста и оформления работы, проектного продукта. Обсуждение способов оформления конечных результатов индивидуального проекта / исследования. Технология презентации. Практическое овладение научным стилем. Написание текста исследовательской/проектной работы в соответствии с целями и задачами исследования, планом работы.

Раздел 8. Защита проекта /исследовательской работы (2 ч.) Помощь в подготовке к защите и презентации проекта/исследования.

Подготовка к защите. Навыки монологической речи. Аргументированная речь.

Защита реализации проекта/исследования по плану (примерному):

1. Тема и краткое описание сути проекта/исследования.
2. Актуальность.
3. Положительные эффекты от реализации, которые получают как сам автор, так и другие люди.
4. Ресурсы (материальные и нематериальные), которые были привлечены для реализации проекта, а также источники этих ресурсов.
5. Ход реализации.
6. Риски реализации проекта и сложности, которые обучающемуся удалось преодолеть в ходе его реализации.

Тематический поурочный план по курсу «Индивидуальный проект» для 10 класса общеобразовательной школы

№	Тема	Кол-во часов	Дата	
			По программе	Фактически
1. Основные понятия проектной и исследовательской деятельности (2 ч.)				
1	Введение. Особенности проектной и исследовательской деятельности. Основные требования к исследованию.	1		
2	Виды индивидуальных проектов. Подбор противоречивых фактов, интересной информации, продумывание проблемных ситуаций.	1		
2. Этапы работы над проектом, учебным исследованием (4 ч.)				
3	Определение темы проекта/исследования. Этапы работы над проектом/исследованием. Методы исследования.	1		
4	Технология составления плана работы. Определение цели, задач проекта, методов.	1		
5	Практическая работа № 1. Формулирование темы, определение актуальности темы, проблемы.	1		
6	Практическая работа № 2. Составление плана работы.	1		
3. Алгоритм работы с литературой и с ресурсами Интернета (4 ч.)				
7	Алгоритм работы с литературой. Алгоритм работы с ресурсами Интернета. Работа с электронным каталогом библиотеки.	1		
8	Что такое плагиат и как его избежать в своей работе. Занятие с системами «антиплагиат».	1		
9	Практическая работа № 3. Работа с каталогами и поисковыми системами	1		
10	Практическая работа № 4. Подбор материалов по теме проекта/исследования	1		
4. Индивидуальное проектирование (5 ч.)				
11	Помощь и коррекция в определении темы, целей, задач, гипотезы, предмета и объекта исследования.	1		
12	Коррекция плана работы и списка информационных источников.	1		
13	Формулировка темы, целей, задач. Формулировка гипотезы, предмета и объекта исследования.	1		

14	Выбор методов, составление плана работы.	1		
15	Определение источников информации.	1		
5. Сбор и систематизация полученной информации (5 ч.)				
16	Оказание помощи в фиксации результатов теоретического или экспериментального исследования	1		
17-19	Практическая работа № 5. Планирование и проведение эксперимента, сбор материала в виде тезисов, конспектов, схем, таблиц, рисунков.	3		
20	Практическая работа № 6. Определение рисков при реализации проекта/исследования.	1		
6. Обработка полученного материала (5 ч.)				
21	Оказание помощи в обработке полученного материала.	1		
22-23	Практическая работа № 7 Обработка полученного материала в соответствии с целями и задачами. Статистическая обработка материала и представление результатов в виде таблиц, диаграмм, схем и т.п.	2		
24-25	Практическая работа № 8 Систематизация и обобщение результатов работы. Формулирование выводов (цель-результат).	2		
7. Оформление проектной/исследовательской работы (7 ч.)				
26-27	Редактирование текста и оформления работы, проектного продукта.	2		
28	Обсуждение способов оформления конечных результатов индивидуального проекта / исследования.	1		
29	Технология презентации.	1		
30-31	Практическое овладение научным стилем.	2		
32	Написание текста исследовательской/проектной работы в соответствии с целями и задачами исследования, планом работы.	1		
8. Защита проекта /исследовательской работы (2 ч.)				
33	Помощь в подготовке к защите и презентации проекта/исследования. Подготовка к защите. Навыки монологической речи. Аргументированная речь.	1		

34	Защита реализации проекта/исследования.	1		
----	---	---	--	--

5. Примерные темы проектно-исследовательских работ по математике.

Раздел 1. «Математика в профессии»

1. Математика в моей будущей профессии.
2. Методы математического анализа в моей будущей профессии.
3. Стереометрия в моей будущей профессии.

Раздел 2. «История математики»

1. История математических открытий, биографии ученых-математиков.
2. Математика и философия.
3. Математика и естественные науки.
4. Математики и социальные науки.
5. Математики и гуманитарные науки.
6. Математика и искусство.
7. Происхождение, развитие и применение человечеством геометрии.
8. Происхождение, развитие и применение человечеством алгебры.
9. Тригонометрия и история человечества.
10. Великое искусство и жизнь Джероламо Кардано.
11. Геометрия Евклида как первая научная система.
12. Великие математики древности.
13. Великие математики и их великие теоремы.
14. Развитие тригонометрии как науки.
15. Мир и числа.

Раздел 3. «Статистика и теория вероятностей»

1. История статистики и теории вероятностей.
2. Роль статистики в научном исследовании.
3. Теория вероятностей – математическая наука о случайном и закономерностях случайного.
4. Работа со статистическими данными в таблицах (на примере физики, химии и тд.).
5. Вычисления в таблицах при обработке данных научных исследований по физике, химии, биологии и географии.
6. Виды диаграмм (столбчатые, круговые, рассеивания) и их использование при обработке данных научных исследований по физике, химии и тд.

7. Математическое описание случайных явлений (на примере естественнонаучных исследований).
8. Элементы комбинаторики в естественнонаучных исследованиях.
9. Геометрическая вероятность в естественнонаучных исследованиях.
10. Закон больших чисел и его прикладное значение.
11. Случайные события и их математическое описание.
12. Теорема Виета и комбинаторика.

Раздел 4. «Математика в физике»

1. История применения математических методов в физике.
2. Измерение физических величин. Погрешности измерений.
3. Расчет по формулам и уравнениям физических явлений.
4. Физические законы и теории: границы применимости.
5. Симметрия в неживой природе
6. Математическое моделирование физических явлений.
7. Роль статистики и теории вероятностей в развитии физики.
8. Использование таблиц и диаграмм в физике.
9. Есть ли, физический смысл в производной и первообразной?
10. Геометрические модели в естествознании.

Раздел 5. «Математика в химии»

1. История применения математических методов в химии.
2. Расчет по формулам и уравнениям в химическом синтезе.
3. Математическое моделирование химических процессов.
4. Роль статистики и теории вероятностей в развитии химии.
5. Математические методы в химическом производстве.
6. Математические интерпретации Периодического закона химических элементов Д.И.Менделеева.
7. Математические методы в кристаллохимии.

Раздел 6. «Математика в экологии»

1. История применения математических методов в экологии.
2. Роль математики в развитии экологии как науки.
3. Математическое моделирование природных процессов.
4. Математическое моделирование действия антропогенных факторов на природные системы и процессы.
5. Математическая статистика и теория вероятностей в экологии.
6. Расчет по формулам и уравнениям в экологии.
7. Использование таблиц и диаграмм при обработке результатов экологических исследований.
8. Математические методы в экологической экспертизе.

9. Математика и экологический мониторинг.
10. Интеграл и его применение в жизни человека.
11. Функции в жизни человека
12. Функция $y = \cos x$ и окружающий нас мир.
13. Математическое моделирование климата планеты Земля.
14. Роль математики в построении географической карты.

Раздел 7. «Математика в экономике»

1. Доходы и расходы семейного бюджета (расчетные задачи с экономическим содержанием).
2. Вычисление затрат и расходов, производительности труда, валовой и чистой прибыли (на примере производства или сферы услуг).
3. Определение математических параметров «потребительской корзины» в условиях крупного города.
4. Графики изменения рыночной ситуации в Мировой экономике в результате колебания цен, спроса и предложения на нефть .
5. Производная в экономике и биологии.
6. Формула сложных процентов и ее применение.
7. Сложные проценты в реальной жизни.
8. Приложения определенного интеграла в экономике.
9. Применение показательной и логарифмической функций в экономике.
10. Математические методы в глобальных социально-экономических прогнозах развития Мирового хозяйства.

Раздел 8. «Математика в искусстве»

1. Золотое сечение в изобразительном искусстве и архитектуре.
2. Математические основы построения композиции, пространства и объемов в изобразительном искусстве.
3. Математические основы построения кадра в фото- и киноискусстве.
4. Ритмика в музыкальном искусстве и ее влияние на человека.
5. Математика в архитектуре.
6. Симметрия и гармония окружающего мира.
7. Математика и Гармония
8. Геометрические формы в искусстве.
9. Графы и их применение в архитектуре.

Раздел 9. «Такая разная математика»

1. Алгоритмы извлечения корня n -й степени.
2. Рациональные алгебраические системы с несколькими переменными.
3. Формула для нахождения корней кубического уравнения.
4. Уравнения четвертой степени и методы их решения.
5. Замечательные неравенства, их обоснование и применение.
6. Алгоритмы решения показательных уравнений и неравенств.
7. Логарифмическая функция и ее применение в жизни человека.

8. Что показывает показательная функция?
9. Эти замечательные логарифмы.
10. Число «e» и его тайны.
11. Иррациональные алгебраические задачи.
12. Методы решения уравнений и неравенств с параметром.
13. Функционально-графический метод решения задач
14. Использование графиков функций для решения задач.
15. Тригонометрия вокруг нас.
16. Алгоритмы решения тригонометрических неравенств.
17. Алгоритмы решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.
18. Графический метод решения тригонометрических уравнений и неравенств
19. Загадочные графики тригонометрических функций.
20. Касательные к тригонометрическим функциям.
21. Нахождение значения тригонометрических единиц, нахождение площади треугольника, движения.
22. Нестандартные способы решения тригонометрических уравнений.
23. Свойства тригонометрических функций.
24. Построение графиков обратных тригонометрических функций.
25. Решение уравнений, содержащих аркфункции.
26. Загадочные графики.
27. Построение графиков функций, содержащих модуль.
28. Построение асимптот.
29. Касательные к графикам функций и их уравнения.
30. Построение графиков сложных функций.
31. Комплексные числа и их роль в математике.
32. Природа и история мнимых чисел.
33. Производная и первообразная в исследовании функции.
34. Много ли экстрима в экстремальных задачах.
35. Значение производной в различных областях науки.
36. Производная и ее практическое применение.
37. Определенный интеграл. Введение и некоторые приложения.
38. Нахождение объема тела и центра масс тела с помощью интеграла
39. Практический смысл интеграла.
40. Формула Ньютона - Лейбница в примерах вычисления интегралов.
41. Знакомство с графами.
42. Графы и их использование.
43. Прикладное значение теории графов.

44. Загадочный мир фракталов.
45. Стереометрические тела.
46. Объемы и площади поверхностей правильных многогранников и тел вращения.
47. Развертка
48. Геометрия многогранников.
49. Поверхности многогранников.
50. Загадки пирамиды.
51. Стереометрические тела.
52. Построение сечений.
53. Тела вращения.
54. Платоновы тела.
55. Лист Мебиуса - удивительный объект исследования.
56. Геометрия Лобачевского.
57. Векторы в пространстве.
58. Тайна гармонии "Пропорция. Основное свойство пропорции".
59. Магические квадраты.
60. Математика на шахматной доске.
61. Математическая логика и ее достижения.
62. Методы решения игровых задач.
63. Разработка логических игр.
64. Природа множеств и отношения между множествами
65. Математика без формул, уравнений и неравенств.
66. Математика в информатике.
67. Диофантовы уравнения.

6. Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов

1. Требования к оформлению тезисов индивидуального проекта

Технические требования определяют объем материалов; размер и тип шрифта, межстрочный интервал, размер полей, выравнивание текста, отступ первой строки абзаца, формат и содержание заголовков, данных руководителя; год и место создания проекта. В тексте тезисов могут быть размещены фотографии, таблицы, графики, диаграммы и схемы, дополняющие содержание тезисов. Содержание тезисов должно отражать актуальность и цель работы; ссылки на имеющиеся аналоги (если они есть); задачи, которые пришлось решить в ходе выполнения; новизну проекта или учебного исследования; полученный результат. Тезисы представляются в виде отпечатанных листов и приложенного текстового файла на цифровом носителе. Файл должен иметь название «Тезисы к проекту (название), фамилия и инициалы автора, группа».

2. Требование к оформлению текстов индивидуального проекта

Каждый проект и учебное исследование независимо от темы, направления и формы должны иметь описательную часть с определенной структурой:

- титульный лист;
- план работы или этапы работы;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемой литературы;
- указатель полных адресов ссылок на используемые материалы из Интернета;
- перечень приложений.

На титульном листе указываются Ф.И.О. автора, название работы, образовательное учреждение, класс; Ф.И.О. руководителя и его должность.

Технические требования должны определять:

- объем текста не должен превышать 10 стандартных страниц, включая список источников;
- объем введения не более 1,5 страниц текста;
- для приложений может быть отведено дополнительно не более 10 страниц;
- оформление текста – шрифт TimesNewRomans, кегль 14, межстрочный интервал 1,5, поля: верхнее и нижнее - 2см, левое- 2,5 см, правое- 1,5 см;
- содержание колонтитулов;
- размер отступа первой строки абзаца;
- требования к иллюстративному материалу (в соответствии с ГОСТом). Требования к содержанию проектов и учебных исследований определяются особенностями каждого типа проекта.

3. Критерии оценивания проектно-исследовательских работ.

Ранжирование проектно-исследовательских работ по количеству набранных баллов.

Количество набранных баллов	Уровень проекта
до 50 баллов	Низкий уровень
51-70	Средний уровень
81-90	Выше среднего уровня
91-100	Высокий уровень

Этап работы над проектом	Критерии, соответствующие этапам	Характеристика критерия	Максимальное количество баллов
1.Подготовительный этап	Актуальность	Обоснованность проекта в настоящее время, которая предполагает разрешение имеющихся по данной тематике противоречий	10
2.Планирование работы	Осведомленность	Комплексное использование имеющихся источников по данной тематике и свободное владение материалом	10
3.Выполнение проекта. Исследовательская деятельность	Научность	Соотношение изученного и представленного в проекте материала, а также методов работы с таковыми в данной научной области по исследуемой проблеме, использование конкретных научных терминов и возможность оперирования ими	10
	Самостоятельность	Выполнение всех этапов проектной деятельности самими учащимися, направляемой действиями координатора проекта без его непосредственного участия	15
4.Обобщающий этап. Результаты или выводы	Значимость	Признание выполненного авторами проекта для теоретического и (или) практического применения	5
	Системность	Способность выделять обобщенный способ действия и применять его при решении конкретно-практических задач в рамках выполнения проектно-исследовательской работы	5

	Структурированность	Степень теоретического осмысления авторами проекта и наличие в нем системообразующих связей, характерных для данной предметной области, а также упорядоченность и целесообразность действий, при выполнении и оформлении проекта	10
	Интегративность	Связь различных источников информации и областей знаний и ее систематизация в единой концепции проектной работы	5
	Креативность (творчество)	Новые оригинальные идеи и пути решения, с помощью которых авторы внесли нечто новое в контекст современной действительности	5
5.Заключительный этап. Представление готового продукта	Презентабельность (публичное представление)	Формы представления результата проектной работы (доклад, презентация, постер, фильм, макет, реферат и др.), которые имеют общую цель, согласованные методы и способы деятельности, достигающие единого результата. Наглядное представление хода исследования и его результатов в результате совместного решения проблемы авторами проекта	5
	Коммуникативность	Способность авторов проекта четко, стилистически грамотно и тезисно изложить этапы и результаты своей деятельности	5
	Апробация	Распространение результатов и продуктов проектной деятельности или рождение нового проектного замысла.	5
6.Оценка процесса и результатов работы	Рефлексивность	Индивидуальное отношение авторов проектной работы к процессу проектирования и результату своей деятельности. Характеризуется ответами на основные вопросы: Что было хорошо и почему? Что не удалось и почему? Что хотелось бы осуществить в будущем?	10
Итого баллов			100

Лист внесения изменений

Дата по журналу, когда была сделана корректировка	Номера уроков, которые были интегрированы	Тема урока, которая стала после интеграции	Основание для корректировки	Подпись представителя администрации школы, контролирующего выполнение корректировки

7. Информационное обеспечение

1. sh9jarcevo.edusite.ru (Раздел «Образование», подраздел «Индивидуальный проект»)
2. Формирование универсальных учебных действий в основной и средней школе: от действия к мысли.// Система заданий// Под ред.А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2011, с.159